

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000018775
PUBLICATION DATE : 18-01-00

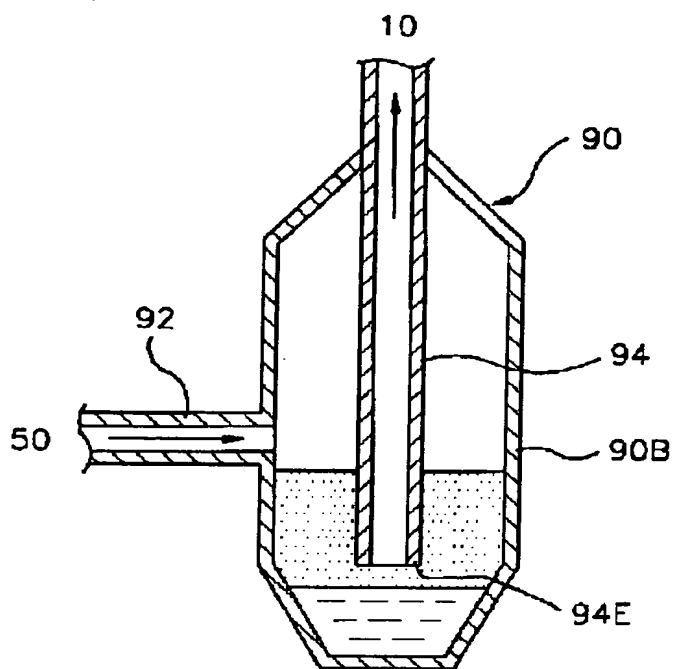
APPLICATION DATE : 26-10-98
APPLICATION NUMBER : 10303520

APPLICANT : DAEWOO ELECTRONICS CO LTD;

INVENTOR : SHIN CHINKI;

INT.CL. : F25B 43/00

TITLE : ACCUMULATOR IN REFRIGERATION CYCLE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent generation of noise in an accumulator by introducing a predetermined quantity of liquid refrigerant flowing from an evaporator into the accumulator to an outlet pipe and feeding the liquid refrigerant to a compressor after gasifying in the outlet pipe.

SOLUTION: When a large quantity of refrigerant is fed into an accumulator 90 and liquid refrigerant is accumulated up to a position higher than the lower end of an outlet pipe 94, a predetermined quantity of the liquid refrigerant is sucked into the outlet pipe 94 through a compressor. Since the liquid refrigerant is gasified by heat from a capillary tube disposed contiguously to the outlet pipe 94 in parallel therewith, the refrigerant flows entirely in gas state unto the compressor. When a large quantity of refrigerant is fed from an evaporator 50 and the level of liquid refrigerant raised, the refrigerant is discharged through an inlet pipe 92. Since the refrigerant gas being fed into the accumulator 90 does not touch the liquid refrigerant accumulated therein, no bubble is generated and generation of noise can be prevented.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-18775

(P2000-18775A)

(43)公開日 平成12年1月18日(2000.1.18)

(51)Int.Cl.⁷

F 2 5 B 43/00

識別記号

F I

F 2 5 B 43/00

テマコード*(参考)

E

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-303520

(22)出願日 平成10年10月26日(1998.10.26)

(31)優先権主張番号 P 2 6 2 4 8 / 9 8

(32)優先日 平成10年6月30日(1998.6.30)

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(71)出願人 591213405

大宇電子株式会社▲社▼

大韓民国ソウル特別市中區南大門路5街
541番地

(72)発明者 愼 珍煥

大韓民国仁川広域市西区深谷洞連喜3地区
東南アパート2棟608号

(74)代理人 100071272

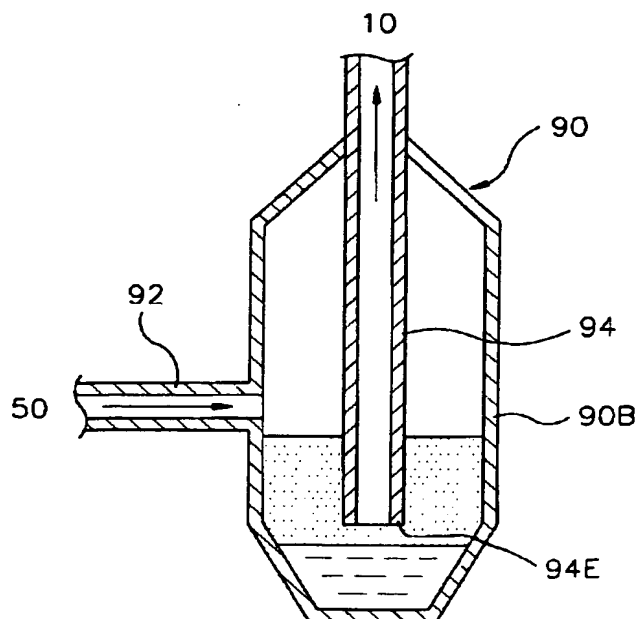
弁理士 後藤 洋介 (外1名)

(54)【発明の名称】 冷凍サイクルのアキュムレータ

(57)【要約】

【課題】 アキュムレータに流入した液状冷媒の潜熱を用いることで、冷却効率を高め、また蒸発器からアキュムレータに流入する気状冷媒がアキュムレータ内の液状冷媒を通過しないようにしてアキュムレータ内の騒音を防止する。

【解決手段】 蒸発器と圧縮機との間に配設されたアキュムレータの胴体に、上記蒸発器から延びた入口パイプを上記胴体の側部に連結させ、上記胴体内に収容された冷媒に出口パイプの一端が浸かるように形成し、出口パイプの延長部が胴体の上部を貫通するように形成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷媒が凝縮器、毛細管、蒸発器、アキュムレータ及び圧縮機を順次流動するように構成された閉回路の冷凍サイクルにおいて、上記アキュムレータは、冷媒を収容する胴体と、

上記蒸発器から延びて上記胴体の壁部に連結される入口パイプと、

上記胴体内の底部と隣接した個所から上記胴体の上部を貫通し、上記毛細管と隣接して平行に配設されてから上記圧縮機に延びる出口パイプとからなることを特徴とするアキュムレータ。

【請求項2】 上記胴体内の底部と隣接した出口パイプの一端は、上記胴体内に収容された冷媒内に浸漬されるように形成されていることを特徴とする請求項1に記載のアキュムレータ。

【請求項3】 上記胴体内の底部に対する上記出口パイプの一端の高さが、上記胴体内の底部に対する上記入口パイプの高さより低く配置されることを特徴とする請求項2に記載のアキュムレータ。

【請求項4】 冷媒が凝縮器、毛細管、蒸発器、アキュムレータ及び圧縮機を順次流動するように構成された閉回路の冷凍サイクルのうち、上記蒸発器と上記圧縮機との間に配置されたアキュムレータにおいて、上記蒸発器から上記アキュムレータに流入する冷媒の流入方向は、上記アキュムレータから上記圧縮機に流れる冷媒の流出方向に対して直交していることを特徴とするアキュムレータ。

【請求項5】 上記アキュムレータは、冷媒を収容する胴体と、上記蒸発器から延びて上記胴体の壁部に連結される入口パイプと、上記胴体内の底部と隣接した個所から上記胴体の上部を貫通し、上記毛細管と隣接して平行に配設されてから上記圧縮機に連結される出口パイプとからなることを特徴とする請求項4に記載のアキュムレータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は冷凍サイクルのアキュムレータに関し、より詳しくは液状冷媒の潜熱利用による冷却効率の向上及び騒音防止が図れる冷凍サイクルのアキュムレータに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の冷蔵庫の冷凍サイクルは、図3に示すように、冷媒を低圧から高圧に圧縮させる圧縮機10と、上記圧縮機10によって高圧となった気状冷媒が放熱しながら高圧の液状冷媒となる凝縮器20と、上記凝縮器20により液体となった冷媒に含まれた不純物及び水分をフィルタリングするドライヤ30と、上記ドライヤ30によって不純物及び水分の除去された冷媒を通過させることにより圧力を低下させる毛細管40と、上記毛細管40によって圧力が低下した冷媒が熱を吸収し

ながら低圧の気体となって外部の熱を奪う蒸発器50と、上記蒸発器50により発生した低温の空気を送風させる送風機60と、上記蒸発器50を経た残存する液状冷媒を気状に変化させるアキュムレータ70とから構成される。

【0003】図4は従来の冷凍サイクルのアキュムレータを示した断面図である。同図において、冷凍サイクルにより冷蔵庫が運転されるときに一侧が蒸発器50に連結され、他側はアキュムレータ70内に挿設された入口パイプ72の上端吐出口の以上に上記アキュムレータ内に液状冷媒が満ちるようになる。

【0004】この際、蒸発器50によって蒸発された冷媒ガスが入口パイプ72を介してアキュムレータ70に流入すると、上記アキュムレータ70内の液状冷媒より気泡が生成される。

【0005】これらの気泡は液状冷媒の液上面に浮き上がって破れるが、このとき騒音が発生する。

【0006】また、アキュムレータ内の気液混合状態の冷媒のうち気状冷媒のみがアキュムレータの出口パイプを介して圧縮機10に流動する。従って、液状冷媒がアキュムレータ70内に収容されることによって、この液状冷媒の潜熱を活用することができず、冷却効率が低下するという問題点があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記のような問題点を解消するための冷凍サイクルのアキュムレータを提供することにその目的がある。

【0008】また、本発明の他の目的はアキュムレータ内の液状冷媒に気泡が発生しないようにした冷凍サイクルのアキュムレータを提供することにある。

【0009】本発明のまた他の目的はアキュムレータの出口パイプと毛細管との間の熱交換効率を増大させるための冷凍サイクルのアキュムレータを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明による冷凍サイクルのアキュムレータは、冷媒を収容する胴体と、上記蒸発器から延びて上記胴体の壁部に連結される入口パイプと、上記胴体内の底部と隣接した個所から上記胴体の上部を貫通し、上記毛細管と隣接して平行に配設されてから上記圧縮機に延びる出口パイプとからなる。

【0011】また、上記胴体内の底部と隣接した出口パイプの一端は、上記胴体内に収容された冷媒内に浸漬されるように形成されている。

【0012】更に、上記胴体内の底部に対する上記出口パイプの一端の高さが、上記胴体内の底部に対する上記入口パイプの高さより低く配置される。

【0013】一方、冷媒が凝縮器、毛細管、蒸発器、アキュムレータ及び圧縮機を順次流動するように構成され

た閉回路の冷凍サイクルのうち、上記蒸発器と上記圧縮機との間に配置されたアキュムレータにおいて、上記蒸発器から上記アキュムレータに流入する冷媒の流入方向は、上記アキュムレータから上記圧縮機に流れる冷媒の流出方向に対して直交する。

【0014】また、上記アキュムレータは、冷媒を収容する胴体と、上記蒸発器から延びて上記胴体の壁部に連結される入口パイプと、上記胴体内の底部と隣接した箇所から上記胴体の上部を貫通し、上記毛細管と隣接して平行に配設されてから上記圧縮機に連結される出口パイプとからなる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の望ましい実施例をより詳しく説明する。

【0016】ここで、従来の技術と同一の機能を有する部品に対しては同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0017】図1は本発明によるアキュムレータを具備した冷凍サイクルを示す図であり、図2は本発明による冷凍サイクルのアキュムレータを示した断面図である。

【0018】図1及び図2に示すように、本発明に係わる冷凍サイクルは、冷媒を低圧から高圧に圧縮させる圧縮機10と、上記圧縮機10によって高圧となった気状冷媒が放熱しながら高圧の液状冷媒となる凝縮器20と、上記凝縮器20により液体となった冷媒に含まれた不純物及び水分をフィルタリングするドライヤ30と、上記ドライヤ30によって不純物及び水分の除去された冷媒を通過させることにより圧力を低下させる毛細管40と、上記毛細管40によって圧力が低下した冷媒が熱を吸収しながら低圧の気体となって外部の熱を奪う蒸発器50と、上記蒸発器50により発生した低温の空気を送風させる送風機60と、上記蒸発器50を経た残存する液状冷媒を気状に変化させるアキュムレータ90とから構成される。

【0019】上記アキュムレータ90は、冷媒を収容する胴体90B、入口パイプ92及び出口パイプ94で構成される。蒸発器50から排出される気液混合状態の冷媒が貫流してアキュムレータ90に流入するようにする入口パイプ92を上記蒸発器50から延長させてアキュムレータの胴体90Bの側壁に連結設置する。

【0020】上記アキュムレータ90から排出される気液混合状態の冷媒が貫流して圧縮機10側に吸入されるようにする出口パイプ94の下端部94Eは上記アキュムレータ90の底面から一定の距離を置いて設置される。

【0021】この際、上記出口パイプ94はその内側の液状冷媒が十分にガス化できるように適正の長さ以上に形成することが望ましい。

【0022】上記入口パイプ92の設置高さは上記出口パイプ94の下端部94Eより高く設置しなければなら

ない。

【0023】上記出口パイプ94の他端部は、アキュムレータ90から排出される低温の冷媒が上記出口パイプ94より相対的に高温である毛細管40と熱交換することにより、その内側の液状冷媒が完全ガス化され、適正の温度を維持したまま圧縮機10に吸入されるために、毛細管40側に延びて上記毛細管40と隣接して平行に配設されてから圧縮機10に連結される。

【0024】次に、本発明によるアキュムレータの作用及び効果について説明する。

【0025】蒸発器50を通過する過程で低温低圧の乾き飽和蒸気となった冷媒は、多量の冷媒ガスと少量の液状冷媒とが混合された状態で入口パイプ92を貫流してアキュムレータ90に流入する。

【0026】上記アキュムレータ90に流入した冷媒の量が少なくても出口パイプ94の下端部より低い位置まで液状冷媒が集積された場合は、液状冷媒と気状冷媒とがそれぞれの比重差により分離されて冷媒液はアキュムレータ90に集積され、冷媒ガスは出口パイプ94を介して圧縮機10に送られる。

【0027】一方、上記アキュムレータ90に流入した冷媒の量が多くても出口パイプ94の下端部より高い位置まで液状冷媒が集積された場合は、圧縮機10の吸入作用により一定量の液状冷媒が上記出口パイプ94に流入し、上記出口パイプ94に流入した液状冷媒は上記出口パイプ94と隣接して平行に設置された毛細管40からの熱によりガス化するため、圧縮機10内に流入する冷媒は全て気体状態で流入する。

【0028】このように本発明によるアキュムレータは、蒸発器50から冷媒ガスが流入する入口パイプ92の位置が常にアキュムレータ90の内部に集積される液状冷媒の表面より高く位置し、また蒸発器50から流入する冷媒の量が多くても液状冷媒の表面が高くなる場合は、冷媒が上記入口パイプ92を介して排出されることにより、アキュムレータ90内に流入した冷媒ガスがアキュムレータ90に集積された冷媒液と接触しないため、気泡が発生しないようになって騒音の発生が防止される。

【0029】このように本発明によるアキュムレータは、液状冷媒を出口パイプ94内でガス化して圧縮機10に流入させることでアキュムレータ90内で発生される騒音を防止することができ、また、圧縮機へのオイルの供給が円滑になって、オイル不足による圧縮機10の摩耗及び故障を防止することができる。

【0030】また、出口パイプ94側に低温の液状冷媒を供給することにより、毛細管40との熱交換によって毛細管40の冷却効率を高めることができ、アキュムレータ90の構造を簡易にすることができる。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

蒸発器からアキュムレータに流入する液状冷媒のうちの一定量を出口パイプに誘導し、該液状冷媒を出口パイプ内でガス化して圧縮機に流入させることで、アキュムレータ内で発生する騒音を防止すると同時に、圧縮機にオイルを円滑に供給してオイル不足による圧縮機の摩耗及び故障を防止することができる。また、出口パイプ94側に低温の液状冷媒を供給することにより毛細管との熱交換により毛細管の冷却効率を高めることができ、更にアキュムレータの内部構造を単純化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるアキュムレータを具備した冷凍サイクルを示す図である。

【図2】本発明による冷凍サイクルのアキュムレータを

示した断面図である。

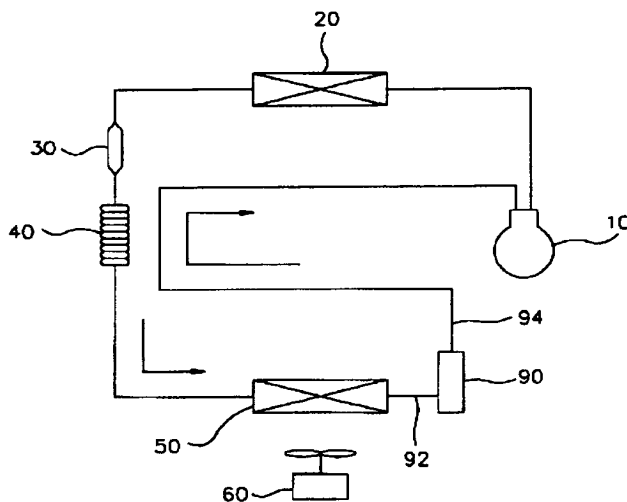
【図3】従来の技術によるアキュムレータを具備した冷凍サイクルを示す図である。

【図4】従来の技術による冷凍サイクルのアキュムレータを示した断面図である。

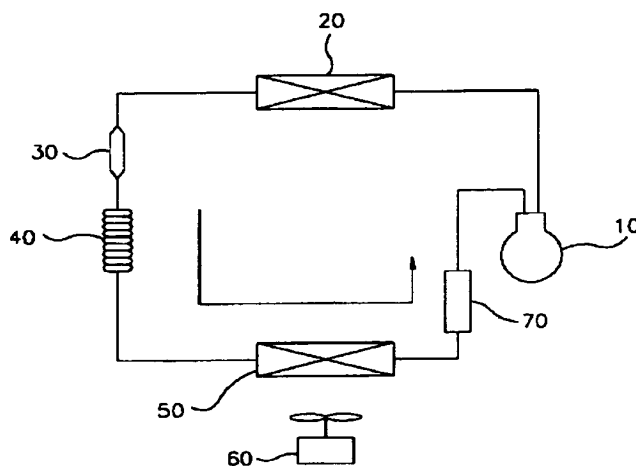
【符号の説明】

- 10 圧縮機
- 40 毛細管
- 50 蒸発器
- 90 アキュムレータ
- 92 入口パイプ
- 94 出口パイプ

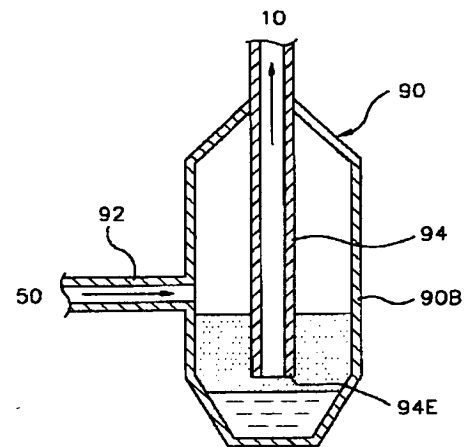
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

